

REGION MARTINIQUE



FEOGA - DOCUP
RECHERCHE DEVELOPPEMENT
EN AGRICULTURE



APPUI AU DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE PORCINE MARTINICAISE

Convention n° R / 99 - 63



BILAN TECHNIQUE

Juillet 2001



Cirad-emvt
Centre de Coopération
Internationale
En Recherche Agronomique
Pour le Développement
Département Elevage
Et Médecine Vétérinaire

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. BILAN TECHNIQUE	4
2.1 Appui au programme de contrôle des performances en élevage porcin	4
2.2 Actions de recherche sur l'intégration de l'élevage et la protection de l'environnement	6
2.2.1 Expérimentation d'un biodigesteur	6
2.2.2 Caractérisation de la production de lisier à la Martinique.....	8
2.2.3 Elaboration de plans d'épandage	8
2.3 Actions de recherche en alimentation porcine	8

1. INTRODUCTION

La filière porcine en Martinique s'appuie sur deux modes de production qui couvrent 30 % des besoins du marché, la consommation totale de viande de porc à la Martinique étant évaluée à environ 5 000 tonnes par an :



Production de porc traditionnelle

La concurrence des produits importés représente un des problèmes majeurs pour le développement de la filière professionnelle. L'avenir de cette filière est lié à la nécessité de produire un porc de qualité avec des coûts de production compatibles avec le marché. Ceci implique d'accroître la productivité des élevages tout en respectant l'environnement. Pour répondre en partie à ces préoccupations, des besoins de recherche-développement ont été exprimés par les professionnels de cette filière.

- Une production traditionnelle de porcs chez les particuliers, commercialisée dans des circuits informels et dont le volume est estimé à environ 900 tonnes par an,
- Une production organisée localisée chez une trentaine d'éleveurs professionnels fournissant 600 tonnes de viande par an sur les marchés de la grande distribution et des collectivités.



Production moderne de porc

Face à ces souhaits, le Cirad-emvt¹ s'est impliqué depuis 1999 dans des activités de recherche-développement en appui à la filière porcine martiniquaise. Ces actions de recherche ont été mises en œuvre dans le cadre du **Projet d'appui à la filière porcine martiniquaise financé sur le programme d'initiative communautaire REGIS II (1995-1999), FEOGA² Orientation, convention n° R/99-63.**

Ces recherches avaient pour principaux objectifs :

- D'augmenter la productivité des élevages et les revenus des éleveurs,
- De protéger l'environnement vis-à-vis des pratiques d'élevage,
- De mener des travaux pour initier une diversification de l'offre locale en viande de porc.

¹ Cirad-emvt : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Département d'Élevage et de Médecine Vétérinaire

² FEOGA : Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole

Ces travaux ont consisté précisément à :

- Appuyer le système de contrôle des performances des élevages,
- Proposer des solutions pour le traitement des effluents d'élevage,
- Mettre au point des rations alimentaires adaptées pour produire une viande de porc typique et de qualité.

2. BILAN TECHNIQUE

2.1 *Appui au programme de contrôle des performances en élevage porcin*

Ce volet a été mené en collaboration avec la Chambre d'Agriculture de Martinique, la COOPMAR³ et l'INRA⁴. Actuellement, 18 élevages⁵ porcins martiniquais issus de la filière organisée sont suivis dans le cadre du contrôle des performances de reproduction par les méthodologies de G3T : Gestion Technique des Troupeaux de Truies.

Cette méthodologie fournit non seulement à l'éleveur mais aussi à la filière - au travers de l'analyse de groupe - des données qui permettent :

- Un suivi précis des performances de reproduction du troupeau,
- Un diagnostic des problèmes les plus fréquemment rencontrés,
- Une aide à la décision en terme de conduite des animaux,
- La correction de pratiques d'élevage non adaptées,
- L'obtention de gains de productivité,
- La planification de la production au niveau de la filière et la possibilité de s'adapter au marché,
- L'élaboration de référentiels techniques adaptés au contexte de production.

Le système d'analyse s'appuie sur le logiciel Winporc édité par la société ACTUS, choisi de concert par la Chambre d'Agriculture et le Cirad-emvt.

Du fait de problèmes institutionnels et relationnels entre les différents partenaires ainsi que d'un manque de formation des éleveurs, le Cirad-emvt s'est réellement impliqué dans cette action seulement à partir du second semestre de l'année 2000.

Les activités ont précisément consisté à :

- Mettre en place un système fiable et pérenne de récolte des données d'élevage. Ce système s'appuie sur des fiches – « prétabulés » - rassemblées dans un cahier d'élevage standardisé. Ces fiches regroupent les informations concernant l'inventaire du troupeau, la carrière des reproducteurs (truies et verrats), l'enregistrement des événements (saillies, naissances, sevrages, etc.).

³ COOPMAR : Coopérative des Eleveurs de Porcs de Martinique

⁴ INRA : Institut national de Recherche Agronomique

⁵ Contre 13 en 1998 et 1999

Les techniciens effectuent des tournées régulières chez les éleveurs sur un rythme mensuel pour les former à transcrire les données sur support papier et pour récupérer les documents. La saisie des données sur support informatique est ensuite centralisée au niveau de la Chambre d'Agriculture.

- Synthétiser l'ensemble des données de façon à les analyser au niveau individuel - élevage - et du groupe des éleveurs concernés. La synthèse de groupe⁶, effectuée conjointement par la Chambre d'Agriculture, le Cirad-emvt et la COOPMAR est ensuite restituée aux éleveurs lors de réunions semestrielles. Les restitutions individuelles sont réalisées lors des visites d'élevage suivantes. Ces restitutions de résultats font l'objet d'une édition de documents destinés à la COOPMAR et aux éleveurs. Il s'agit de :
 - fiches de résultats annuels et d'analyse de groupe,
 - fiches de résultats annuels et d'analyse individuels.

Principaux résultats G3T pour les élevages de porcs de Martinique de 1998 à 2000

Année	E	P	Pn	Nt	Mn	Nv	Se	Mort/Nv (%)	Ase (j)	ISSF (j)	IMB (j)	P/an
1998	13	502	19.6	11.3	0.8	10.5	8.7	17.2	28.2	17.8	161.8	2.3
1999	13	694	19.8	11.3	0.7	10.6	8.7	17.3	27.2	21.4	163.5	2.2
2000	18	1018	19.2	11.4	0.8	10.6	8.9	16	28.9	30.5	172.8	2.2

Abréviations – E : Nombre d'élevages ; P : Nombre de portées sevrées ; Pn : Productivité numérique (nombre de sevrés / truie / an) ; Nt : Porcelets nés totaux ; Mn : Porcelets morts nés ; Se : Nombre de porcelets sevrés par portée ; Mort/Nv : Taux de porcelets morts par nés vivants ; Ase : Age au sevrage ; ISSF : Intervalle Sevrage Saillie Fécondante ; IMB : Intervalle entre Mise Bas ; P/an : Nombre de portées sevrées / truie / an.

- Identifier des thèmes de formation sur les problèmes rencontrés dans les élevages et mis en évidence par la G3T. Ces formations doivent porter particulièrement sur la gestion des carrières des femelles et de la reproduction : surveillance des chaleurs, diminution des temps d'improductivité, soins peri-partum, etc. Elles doivent permettre par la correction des modes de conduite d'élevage, de gagner des points de productivité.
- Fournir à la COOPMAR⁷ des données actualisées permettant de connaître le potentiel de production des élevages. Ceci doit contribuer à une meilleure adaptation de l'offre sur le marché de la viande de porc en Martinique.
- Participer à la constitution d'une base de données relative aux performances de l'élevage porcin dans les Antilles. L'ensemble des données récoltées est transmis régulièrement à l'INRA pour analyse et mise en place de référentiels techniques spécifiques aux départements de la Guadeloupe et de la Martinique.

⁶ Bilan de l'action de gestion technique du troupeau de truies pour les années 1998 – 1999 – 2000. Analyse des résultats G3T de l'année 2000 : points critiques et actions correctives à mettre en œuvre.

⁷ Analyses de groupe et individuelles semestrielles pour les années 2000 et 2001.

- Intégrer les performances du cheptel de la filière organisée martiniquaise dans la base de données nationale française. Pour ce faire, les données sont transmises à l'Institut Technique du Porc (ITP) en métropole afin de participer à la publication des résultats de G3T nationaux et dans les régions des DOM.

2.2 Actions de recherche sur l'intégration de l'élevage et la protection de l'environnement

Les nuisances environnementales engendrées par les effluents d'élevage porcin représentent une contrainte majeure au développement de cette production. A la Martinique, cette situation est particulièrement critique du fait du contexte géographique (insularité, relief, agriculture peu mécanisée, etc.). Actuellement, peu de solutions satisfaisantes pour la dépollution et l'utilisation du lisier sont disponibles pour les producteurs. De ce fait, la législation relative aux installations classées est mal respectée.

En matière de traitement de lisier, il n'existe pas de solution unique qui pourrait être utilisée sur chaque exploitation. La topographie, le type de production, la technicité, etc. sont autant de facteurs qui doivent être pris en compte.

Les procédés à mettre en œuvre doivent donc être adaptés au cas par cas et à chaque situation particulière.

2.2.1 Expérimentation d'un biodigesteur



Vue d'ensemble du biodigesteur en construction

Le Cirad-emvt a mis en place à titre expérimental à la Martinique, un procédé anaérobie de dépollution du lisier de porc en biodigesteur. Cette action a été menée en partenariat avec la COOPMAR et l'Institut de Recherches Porcines de Cuba (IIP⁸).

Une mission d'identification⁹ du site expérimental a été effectuée en octobre 1999 en préalable à la mise en place du biodigesteur. Un ingénieur cubain spécialiste des effluents d'élevage a été mobilisé pendant une semaine à la Martinique. L'exploitation retenue se situe à Long Bois au Lamentin¹⁰.

⁸ IIP : Instituto de Investigaciones Porcinas

⁹ Mission d'identification du site expérimental. Ing. Roberto Sosa, Institut de Recherches Porcines (IIP – Cuba), Septembre 1999.

¹⁰ EARL FADA

La construction a été effectuée de janvier à mars 2001 par deux spécialistes cubains - un ingénieur et un maçon – en collaboration avec des artisans martiniquais. Le dispositif est fonctionnel depuis début avril 2001. Un manuel de construction¹¹ à l'attention des éleveurs est en cours d'élaboration. Les premiers résultats d'analyse sont conformes à un fonctionnement efficace du biodigester. On observe sur les premières analyses, une réduction par un facteur 10, de la charge polluante des effluents en sortie de digesteur.

Composition du lisier en amont et en aval du biodigester¹²

	Entrée digesteur (mg/l)	Sortie digesteur (mg/l)
PH	6,93	7,79
Potassium	1 494	1 836
Calcium	386	142
Magnésium	214	28
Ammonium	1 646	1 945
Nitrates	5	0
Phosphore	218	102
Azote Kjeldahl	3 114	2 302
Matière sèche	13 480	5 630
DBO₅	26 000	2 400
DCO	80 480	7 493

Les qualités fertilisantes des effluents de sortie semblent conservées. Le gaz produit est composé à environ 70 % de méthane et 30 % de CO₂. Le problème rencontré actuellement est de trouver la meilleure solution pour l'élimination du biogaz, soit par brûlage, soit par valorisation énergétique. Une étude doit être mise en place sur ce dernier point en partenariat avec l'ADEME¹³.

La dépollution des effluents de porcherie en milieu anaérobie requiert cependant un certain nombre de conditions : utilisation modérée des eaux de nettoyage des porcheries, conduite sur caillebotis, effectif limité d'animaux, surface et terrain adéquats pour la construction du biodigester, etc. Cette technique ne peut donc pas être généralisée à l'ensemble des élevages.



Prélèvement de biogaz pour analyse

¹¹ Guide de construction d'un biodigester maçonné. Aspects techniques et économiques.

¹² Résultats obtenus sur une première série de prélèvements après deux mois de fonctionnement.

¹³ ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

2.2.2 Caractérisation de la production de lisier à la Martinique

La filière organisée (COOPMAR), la Direction des Services Vétérinaires de la Martinique et le Cirad-emvt ont réalisé conjointement une étude¹⁴ afin de caractériser la production de lisier à la Martinique. Un audit est réalisé sur chaque exploitation de la filière organisée afin de typer les modes d'élevage, quantifier la production, caractériser la composition du lisier et dresser le bilan des solutions utilisées et des contraintes rencontrées.

A partir de ce bilan et des procédés de traitement du lisier existant en zones tempérées et des expériences acquises dans d'autres régions du monde présentant des similitudes avec la Martinique, il restera à réaliser une étude technico-économique complète sur les possibilités de dépollution et d'utilisation des effluents d'élevage porcin.

Cette étude devra développer :

- L'inventaire des procédés disponibles,
- Les possibilités de transfert de technologie des zones tempérées vers les zones tropicales,
- Une analyse économique pour chaque possibilité de traitement en regard de la production martiniquaise : solutions individuelles ou communes,
- Un bilan et des propositions pour chaque exploitation concernée.



Prélèvement de lisier pour analyse

2.2.3 Elaboration de plans d'épandage

Le Cirad-emvt et le Cirad-flhor¹⁵, en collaboration avec la DSV ont participé à la demande de plusieurs éleveurs, à l'élaboration de plans d'épandages. La valorisation du lisier a été étudiée en prenant en compte différents facteurs : les volumes d'effluents produits, leur composition et leur valeur fertilisante, le type de cultures concernées et les caractéristiques des sols.

2.3 Actions de recherche en alimentation porcine

Le Cirad-emvt a mené entre août 1999 et novembre 2000 un premier essai d'alimentation du porc à base de banane verte^{16,17}.

¹⁴ Résultats de l'enquête : « caractérisation de la production de lisier de porc en Martinique ». Cirad-emvt, COOPMAR, DSV Martinique. Juin 2001.

¹⁵ Cirad-flhor : Département des cultures fruitières et horticoles du Cirad.

¹⁶ Essai de valorisation des écarts de triage de banane dans l'alimentation du porc. Résultats techniques et économiques. Cirad-emvt, INRA. Novembre 2000.

¹⁷ Fiche technique pour la réalisation d'un ensilage de banane verte. Cemagref, Cirad-emvt, INRA.

En Martinique, les écarts de triage de la banane représentent aujourd'hui 5 à 20 % de la production industrielle de banane fruit. Ces « déchets » de banane proviennent du tri au conditionnement (fruits hors critères commerciaux), des chutes et de l'encombrement du marché (surplus saisonnier).



**Alimentation du porc
à la banane verte**



L'idée était de valoriser une partie de ces sous-produits par le biais de la production porcine, en l'incorporant dans l'alimentation des animaux.

L'objectif d'un tel projet était double :

- Valoriser par l'élevage les écarts de triage chez les planteurs de banane,
- Améliorer les revenus des planteurs de banane par une diversification de leurs productions dans l'élevage du porc,

La méthodologie employée a consisté à :



**Pesées bimensuelle
des animaux**

- Mettre au point une ration à base de banane verte,
- Formuler un aliment complémentaire à haute teneur en protéines (30 % vs 17 % aliment classique),
- Effectuer un suivi zootechnique rapproché de 88 porcs à l'engrais (banane / témoins)
- Analyser les résultats technico-économiques
- analyser la qualité et effectuer des tests sensoriels sur la viande obtenue.



Mesures sur carcasses

Les premiers résultats de ces travaux montrent qu'il est possible de produire un porc de très bonne qualité à un coût inférieur à celui observé dans le cas d'une alimentation classique.

	Porc banane	Porc témoin ¹⁸
Gain Moyen Quotidien (g/j)	560	655
Poids carcasse 210 jours (kg)	75	84
Epaisseur moyenne lard (mm)	16.33	17.9
Taux de Viande Maigre (%)	58.3	55.3
% Classement qualité supérieure	45	27
Prix vente kg de carcasse (FF)	19.00	17.80
Prix de vente carcasse (FF)	1 425,00	1 495,00
Coût de production par porc (FF)	1 239,00	1 423,00
Bénéfice / porc produit (FF)	186,00	72,00

Il est actuellement nécessaire de poursuivre cette expérimentation par une seconde série d'essai, notamment pour déterminer l'âge optimal d'introduction de la banane dans le régime alimentaire des porcs à l'engrais. A terme, l'objectif de ces recherches est la mise en place d'un projet de valorisation économique de la production porcine traditionnelle.

Ce projet, s'appuyant sur les qualités du porc créole et les possibilités d'alimentation existantes - notamment les écarts de triage de la banane - vise à produire un « cochon-banane » typiquement antillais permettant la mise sur le marché de produits frais ou transformés non concurrentiels en terme de débouchés pour la filière classique intensive. Cette opération devra consister à :



Porcs de race créole

- Poursuivre la mise au point de techniques innovantes de valorisation de sous-produits locaux disponibles sur les exploitations : écarts de triage de banane, etc.,
- Mettre au point et expérimenter un schéma génétique à phénotypie créole,
- Etudier la qualité de la viande issue de ce schéma génétique,
- Evaluer la rentabilité économique de ce type de production,
- Elaborer un cahier des charges pour la production de porc « pays » et initier une démarche de type "label".

¹⁸ Alimenté de façon classique à base de concentrés du commerce.